

Tartu Ülikool  
Loodus- ja täppiseaduste valdkond  
Matemaatika ja statistika instituut

Kadi-Liis Kuum

## **Isiksuseküsimustiku lühendamine ja lühendatud küsimustiku valiidsuse uurimine**

Matemaatilise statistika eriala

Bakalaureusetöö (9 EAP)

Juhendajad: Kenn Konstabel, PhD

Mare Vähi, MSc

Tartu 2020

# Isiksuseküsimustiku lühendamine ja lühendatud küsimustiku valiidsuse uurimine

Bakalaureusetöö

Kadi-Liis Kuum

Isiksuseküsimustik EPIP-NEO mõõdab viie faktori mudeli isiksuseomadusi. See küsimustik koosneb 240 väitest. Bakalaureusetöö eesmärk on küsimustikku lühendada nii, et see ei kaotaks oluliselt valiidsuse arvelt. Küsimustiku analüüsimiseks kasutatakse üksikvastuste teooriat, korrelatsioon- ja faktoranalüüsi.

**CERCS teaduseriala:** P160 Statistika, operatsioonianalüüs, programmeerimine, finants- ja kindlustusmatemaatika.

**Märksõnad:** Isiksustest, EPIP-NEO, üksikvastuste teooria.

# Shortening of a personality questionnaire and evaluation of the validity of the shortened questionnaire

Bachelor thesis

Kadi-Liis Kuum

Personality questionnaire EPIP-NEO measures the personality traits of the Five-Factor Model. The questionnaire consists of 240 statements. The aim of this bachelor thesis is to shorten the questionnaire so that it maintains most of its validity. The method for analysing data is item response theory, correlation and factor analysis.

**CERCS research specialisation:** P160 Statistics, operations research, programming, financial and actuarial mathematics.

**Key Words:** Personality test, EPIP-NEO, Item Response Theory.

# Sisukord

<b>Sissejuhatus</b>	<b>4</b>
<b>1 Isiksuseküsimustik</b>	<b>5</b>
1.1 Viie faktori mudel . . . . .	5
1.2 Küsimustik EPIP-NEO . . . . .	6
<b>2 Metoodika</b>	<b>7</b>
2.1 Andmed . . . . .	8
2.2 Üksikvastuste teooria . . . . .	8
2.2.1 Järjestatud kategooriate mudel . . . . .	11
2.2.2 Informatiivsus . . . . .	12
2.3 Faktoranalüüs . . . . .	12
2.4 Töö käik . . . . .	13
<b>3 Andmete analüüs</b>	<b>14</b>
3.1 Üksikvastuste analüüs . . . . .	14
3.2 Faktoranalüüs . . . . .	20
3.2.1 Nelja väitega küsimustik . . . . .	21
3.2.2 Kuue väitega küsimustik . . . . .	23
3.2.3 Pööramata väidetega küsimustik . . . . .	25
3.3 Cronbachi $\alpha$ . . . . .	27
3.4 Korrelatsioonikordajad . . . . .	28
3.5 Seadmuste seos situatsioonitesti tulemusega . . . . .	29
3.6 Lühendatud küsimustik . . . . .	30

<b>Kokkuvõte</b>	<b>31</b>
<b>Kasutatud kirjandus</b>	<b>33</b>
<b>Lisad</b>	<b>36</b>

## Sissejuhatus

Inimese isiksuseks nimetatakse talle iseloomulike omaduste kogumit, mis teda teistest inimestest eristab. Need iseloomulikud omadused on isiksuseomadused. Isiksuseküsimustik on standardiseeritud vahend, millega saab isiksuseomadusi mõõta ja kirjeldada. [1]

Mida rohkem on küsimustikus küsimusi või väiteid, seda täpsem saab küsimustik potentsiaalselt olla. Liiga pika küsimustiku puhul võib aga vastaja väsida või huvi kaotada ja seetõttu ei pruugi ta enam väidetele õigesti vastata. See tähendab omakorda seda, et küsimustiku vastuste põhjal saadud tulemus ei ole täpne ja usaldusväärne. Seetõttu on mõistlik koostada küsimustik võimalikult vähestest väidetest, kuid seejuures võtta arvesse küsimustiku mõõtmise taset ja headust.

Siin töös on uuritavaks isiksuseküsimustikuks EPIP-NEO. Tegemist on eestikeelse versiooniga IPIP-NEO küsimustikust (*International Personality Item Pool NEO*), mis on levinud küsimustik viie faktori mõõtmiseks. Küsimustik keskendub suure viisiku isiksuseomaduste uurimisele. Nendeks isiksuseomadusteks on avatus kogemusele, meelekindlus, ekstravertsus, sotsiaalsus ja neurootilisus. Neid viit omadust mõõdetakse kuue alamskaala kaudu, mis kõik koosnevad kaheksast väitest. Kokku on küsimustikus 240 väidet.

Tegemist on praktilise bakalaureusetööga, mille eesmärk on lühendada EPIP-NEO isiksuseküsimustikku nii, et see ei kaotaks oluliselt valiidsuse arvelt. Töö viiakse läbi kaitseväelaste valimi põhjal. Töö tulemusena saadakse lühendatud versioon isiksuseküsimustikust, mida saab edaspidi kasutada kaitseväelaste isiksuse hindamiseks ja sobivasse rolli paigutamiseks.

Küsimustiku analüüsimiseks kasutatakse üksikvastuste teooriat ja tarkvara R paketti *ltm*. Lühendatud küsimustiku sobivust hinnatakse faktoranalüüsi, Cronbachi  $\alpha$  ja Pearsoni korrelatsioonikordajate abil.

# 1 Isiksuseküsimustik

## 1.1 Viie faktori mudel

Järgnev peatükk põhineb allikal [1], kui ei ole viidatud teisiti.

Viie faktori mudeliks ehk suureks viisikuks nimetatakse viit seadmust ehk isiksuseomadust, mille põhjal saab inimese isiksust kirjeldada. Nendeks seadmusteks on:

- O – *openness* ehk avatus kogemusele,
- C – *conscientiousness* ehk meelegindlus,
- E – *extraversion* ehk ekstravertsus,
- A – *agreeableness* ehk sotsiaalsus,
- N – *neurotism* ehk neurootilisus.

Iga seadmuse saab jagada veel erinevateks alamkategooriateks. Suur viisik ehk viie faktori mudel on välja kujunenud põhiliselt 20. sajandil. Erinevad isiksusepsühholoogiat uurivad teadlased on üritanud luua väga erinevaid isiksuse ja selle seadmuste käsitlemise süsteeme. Mõni neist leiab, et inimesel on kolm erinevat iseloomuomadust või isiksuse liigitust (Eysencki isiksuseküsimustik [2]), mõni leiab, et lausa 53 (Edwardsi isiksuseküsimustik [3]). Erinevate süsteemide tõttu on koostatud ka väga palju erinevaid küsimustikke [4]. Oluline roll seadmuste uurimisel ja suure viisiku tekkel on faktoranalüüsil ja leksikaalsel lähenemisel.

Leksikaalne lähenemine eeldab, et need omadused ja erinevused inimeste elus, mis on olulised, saavad osaks keelest, ja mida olulisem erinevus on, seda rohkem on selle kohta ajapikku tekkinud sünonüüme. Esimesena kasutas seda ideed Francis Galton 1884. aastal, kui ta kirjutas sõnaraamatust välja umbes 1000 omadussõna, mis mingil moel kirjeldasid inimese iseloomu. 1936. aastal avaldasid G. W. Allport ja

H. S. Odbert uuringu [5], kus nad töötasid süstemaatiliselt läbi Websteri sõnastiku ja kirjutasid sealt välja sõnu, millel oli võime eristada ühe inimese käitumist teisest. Kokku said nad peaaegu 18000 sõna. Nad jagasid need sõnad nelja kategooriasse, millest oluliseim oli „sõnad, mis tähistavad isiksuse seadumusi“. Selles kategoorias oli sõnu umbes 4500. 1943. aastal üritas R. B. Cattell sellest sõnade hulgast üldiseid isiksuseomadusi välja kirjutada. Ta hakkas sarnaseid sõnu klastritesse jagama ja jõudis lõpuks tulemuseni, et isiksust saab kirjeldada 171 sõnarühmaga. Nii suure hulga peal ei saanud siiski faktoranalüüsi läbi viia, mida sel ajal tehti käsitsi, seega lühendas ta rühmade arvu veelgi ja jõudis 35 suure sõnaderühmani. Kuus aastat hiljem viis Donald Fiske läbi olulise uurimuse. Ta võttis Cattelli sõnade rühmad ja lihtsustas neid veelgi, kuni jõudis 22 seadmuse rühmani. Seejärel palus ta 128 kliinilise psühholoogia praktikandil ennast selle seadmuste nimekirja põhjal hinnata ning samamoodi hindasid praktikanti tema kaaslased või personal. Üks oluline uuringu tulemus oli, et praktikandi enda hinnang langes kokku tema kaaslase või personali hinnanguga. Teine oluline tulemus, milleni ta jõudis faktoranalüüsi teel, oli aga see, et isiksuse kirjeldamiseks piisab viiest üksteisest sõltumatust faktorist. 20. sajandi teises pooles, peale Fiske uuringut, hakkas järjest rohkemate teadlaste uuringutes välja tulema, et faktoranalüüsi tulemusel saadi viis olulist faktorit ning ka nende faktorite sisu oli erinevates uurimustes sama. Lisaks sellele selgus, et ka erinevates keeltes peale inglise keele jõuti viie faktoriini. Nii kujunes välja suur viisik ehk viie faktori mudel, kus faktoriteks on avatus kogemusele, meelekindlus, ekstraversus, sotsiaalsus ja neurootilisus.

## 1.2 Küsimustik EPIP-NEO

Töös kasutatav küsimustik on EPIP-NEO ehk eestikeelne variant küsimustikust IPIP-NEO (*International Personality Item Pool NEO*). Lewis Goldberg avaldas 1999. aastal artikli [4], kus pakkus välja uue, universaalse ja kõigile kättesaadava isiksuseküsimustiku koostamist. Selleks kogus ta kokku erinevate isiksuseküsimus-

tike väited erinevate isiksuseomaduste kohta ja kogumi nimeks sai lühend IPIP (*International Personality Item Pool*). Sellest kogumist on võimalik koostada vajadusele vastavaid küsimustikke. IPIP-NEO küsimustik mõõdab suure viisiku alamskaalasid, täpsemalt 30 isiksuseomadust ehk iga suure viisiku omaduse kohta kuut alamskaalat. Esialgses IPIP-NEO küsimustikus oli iga alamskaala kohta 10 väidet ehk küsimustik koosnes 300 väitest. Siin töös kasutatava EPIP-NEO küsimustiku jaoks võeti aga kasutusele variant, kus iga alamskaala kohta on kaheksa väidet ja kokku on küsimustikus 240 väidet [6].

Tabelis 1 on toodud kõik küsimustiku alamskaalad.

Tabel 1: EPIP-NEO alamskaalad

Neurootilisus	Ekstravertsus	Avatus kogemusele	Meelekindlus	Sotsiaalsus
Ärevus	Sõbralikkus	Kujutlusvõime	Enesetõhusus	Usaldus
Viha	Seltsivus	Kunstilisus	Organiseeritus	Moraalsus
Depressiivsus	Kehtestavus	Emotsionaalsus	Kohusetunne	Altruism
Eneseteadlikkus	Aktiivsus	Seiklushimu	Eesmärgipärasus	Koostöövalmidus
Piiripidamatus	Elamustejanu	Intelligents	Distsiplineeritus	Tagasihoidlikkus
Haavatavus	Rõõmsameelsus	Liberalism	Ettevaatlikkus	Sümpaatia võime

Küsimustikus esinevad otsese ja pööratud sõnastusega väited. Pööratud sõnastusega väidete puhul tähendab väitega nõustumine mõõdetava alamskaala omaduse madalat taset. Ühe alamskaala puhul esinevad pööratud ja otsesed väited vaheldumisi. Küsimustikus on väited esitatud nii, et kunagi ei ole järjest sama seadmuse ja sama alamskaala kahte väidet.

## 2 Metoodika

Töö eesmärk on 240 väitest koosnevast küsimustikust teha lühem versioon nii, et uus versioon ei kaotaks oluliselt valiidsuse arvelt. Küsimustikku analüüsitakse kaitseväge valimi põhjal.



Küsimustik koosneb 30 alamskaalast, igas kategoorias on 8 väidet. Lühendatud versioonis peaks iga alamskaala kohta olema vähem väiteid, kusjuures igal alamskaalal peaks väidete arv olema samasugune. IPIP-NEO kohta lugedes jääb silma, et tihti kasutatakse poole lühemat ehk 120 väitest koosnevat küsimustikku (näiteks Johnson [7]; Gómez-Fraguela *et al.* [8]; Kajonius [9]), mistõttu proovitakse ka siin töös vähendada küsimustikku poole võrra ja kontrollitakse, kas 120 väitest koosnev küsimustik mõõdab soovitud isiksuseomadusi piisavalt täpselt.

Küsimustiku ja andmete analüüsimiseks kasutatakse üksikvastuste teooriat ja statistikaprogrammi R paketti *ltm* (*latent trait models*). Lühendatud küsimustiku sobivust hinnatakse faktoranalüüsiga. Lisaks hinnatakse alamskaalade sisereliaabluse koefitsienti Cronbachi  $\alpha$ , vaadatakse alamskaalade ja seadmuste korrelatsioone ning situatsioonitesti tulemuse korrelatsioone alamskaalade ja seadmustega.

## 2.1 Andmed

Analüüsitavateks andmeteks on 344 kaitseväelase vastused 240 küsimustiku väitele. Iga väite kohta on tabelis number ühest viieni. See tähistab seda, mil määral vastaja konkreetse väitega nõustub/ei nõustu, kusjuures 1 tähistab seda, et vastaja ei nõustu üldse, ja 5 tähistab seda, et vastaja nõustub täielikult.

Lisaks sellele sisaldab andmestik kaitseväelaste vastatud situatsioonitesti üldskoori. Situatsioonitest on test, kus on esitatud erinevad olukorrad ja viis lahendust olukorrale. Vastaja peab valima välja kaks head ja ühe halva lahenduse. Vastuste põhjal leitakse vastaja üldskoor, mida siin töös kasutatakse isiksuseküsimustiku pika ja lühendatud versiooni võrdlemiseks.

## 2.2 Üksikvastuste teooria

Latentne omadus on selline omadus, mida ei saa otseselt mõõta, näiteks intelligentsus või isiksuseomadused. Selliste omaduste mõõtmiseks sobib üksikvastuste

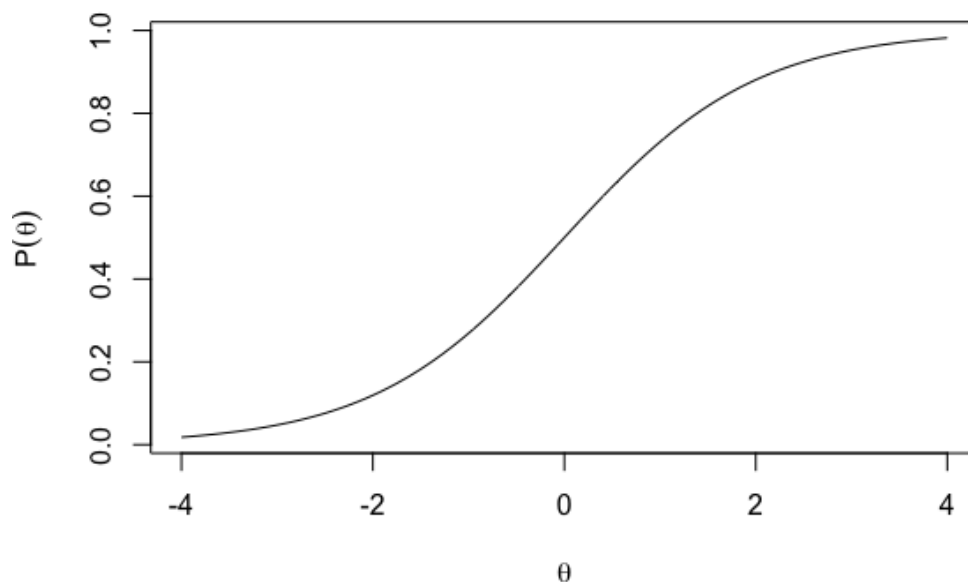
teooria (*Item Response Theory*, lühend IRT), mida kasutatakse ka siin töös andmete analüüsimiseks. [10]

Üksikvastuste teooria eeldab, et inimese vastust mõjutab vaid üks isiksuse dominantne omadus. Kui mõõdetav omadus tugevneb, siis suureneb ka tõenäosus küsimusele õigesti vastata <sup>1</sup>. [11] Üksikvastuste teooria kohaselt võib mõõdetava omaduse tase muutuda miinus lõpmatusest pluss lõpmatusse, seega saab eeldada, et igal inimesel esineb mõõdetav omadus teatud tasemel. [12]

Üksikvastuste teooria erineb klassikalisest analüüsist selle poolest, et IRT ei eelda, et kõik küsimused või väited on sama raskusega. See võtab arvesse vastaja individuaalsust, küsimuste erinevust ja vastaja vastamismustreid. Üksikvastuste teooria puhul saab erinevaid küsimusi või muid analüüsi osi võrrelda, kui nad mõõdavad sama omadust, kuid need küsimused ei pea olema sama rasked või võrdväärsed [11]. Siin uurimuses on analüüsitavateks omadusteks suure viisiku 30 alamskaalat. Igal mõõdetava omaduse tasemel  $\theta$  on teatud tõenäosus  $P(\theta)$  küsimusele õigesti vastata. Seda tõenäosust väljendab väite karakteristik kõver, mis on näha joonisel 1. Mida madalam on omaduse tase, seda väiksem on tõenäosus küsimusele õigesti vastata. Omaduse taseme suurenemisel kasvab tõenäosus õigesti vastata.

---

<sup>1</sup>Siin töös tähendab õigesti vastamine seda, et inimene, kellel esineb vaadeldav omadus kõrgel tasemel, vastab pööramata küsimusele kõrgema hinnanguga ja pööratud küsimusele madalama hinnanguga.



Joonis 1: Väite karakteristiklik kõver

Kaks olulisemat üksikvastuste teooria parameetrit on küsimuse raskusaste ja eristusvõime.

Raskusastet näitab väite karakteristikliku kõvera asukoht. Kui küsimus on väikse raskusastmega ehk kõver on keskmise suhtes vasakule nihkes, siis on ka mõõdetava omaduse madala taseme korral tõenäoline, et inimene vastab küsimusele õigesti. Vastupidiselt raske küsimuse puhul, kui kõver on paremale nihkes, on ka omaduse kõrge taseme korral tõenäoline, et inimene ei vasta küsimusele õigesti.

Eristusvõimet näitab karakteristikliku kõvera tõus. Kui joon on järsu tõusuga ehk suure eristusvõimega, siis eristab küsimus hästi omaduse madalat ja kõrget taset. Sellisel juhul on omaduse madala esinemistasemega inimeste õigesti vastamise tõenäosus märgatavalt madalam neist, kellel antud omadus tugevalt esineb. Kui eristusvõime on madal ehk väite karakteristiklik kõver on lamedam, siis on vaadelda-

va omaduse madala tasemega inimestel õigesti vastamise tõenäosus lähedane selle omaduse kõrge tasemega inimeste õigesti vastamise tõenäosusele.

Nende kahe parameetri kaudu avaldub väite karakteristiklik kõver logistilise seosena

$$P(\theta) = \frac{1}{1 + e^{-\alpha(\theta-\beta)}}$$

kus  $\alpha$  tähistab eristusvõimet ja  $\beta$  raskusastet. [12]

Üksikvastuste teoorial on erinevaid variante, kõige levinumad on Raschi mudel, ühe parameetri mudel, kahe parameetri mudel ja järjestatud kategooriate mudel (*graded response model*) [11]. Viimast neist kasutatakse analüüsiks ka selles töös.

### 2.2.1 Järjestatud kategooriate mudel

Järjestatud kategooriate mudel on matemaatiliste mudelite grupp, mis sobib polütoomsete järjestustunnuste uurimiseks [13]. Siin töös on uuritavateks tunnusteks kaitseväelaste vastused väidetele ehk tegemist on järjestustunnustega, millel on viis taset.

Igal väitel  $i$  on  $k_i$  võimalikku vastusevarianti, kusjuures  $k_i$  ei pea olema iga väite puhul sama. Iga väide on kirjeldatud tõusuparameetriga  $\alpha$  ja  $m_i$  ländi parameetriga  $\beta$ , kus  $m_i = k_i - 1$  on väite vastusevariantide arv miinus üks. Kui  $X$  on juhuslik suurus ja  $x = 1, \dots, k_i$  kuulub võimalike vastusevariantide hulka, siis on tõenäosus, et vastaja tasemega  $\theta$  saab väite  $i$  korral tulemuse  $x$ , avaldatav järgmiselt

$$P_{ix}(\theta) = P_i(X = x|\theta) = P_{ix}^*(\theta) - P_{i(x-1)}^*(\theta)$$

kus

$$P_{ix}^*(\theta) = \frac{e^{\alpha_i(\theta - \beta_{i(x-1)})}}{1 - e^{\alpha_i(\theta - \beta_{i(x-1)})}}.$$

[14]

### 2.2.2 Informatiivsus

Üksikvastuste teooria puhul on üheks oluliseks näitajaks testi informatiivsus. Informatiivsus ehk kirjeldavus näitab seda, kui täpselt saame teatud omaduse taseme  $\theta$  korral hinnata vastaja võimeid. Mida suurem on informatiivsus, seda täpsemini oskame omaduse tasemel  $\theta$  ennustada vastaja vastust või omadusi. [12]

Informatiivsus on ühe ja sama mõõdetava omaduse suhtes kumulatiivne ehk ühe omaduse informatiivsuse leidmiseks tuleb leida summa seda omadust mõõtvate küsimuste informatiivsusest [14]. Siin töös tähendab see seda, et ühe alamskaala informatiivsuse leidmiseks liidetakse kokku kaheksa selle alamskaala väite informatiivsus. Küsimuse informatiivsus leitakse valemiga

$$I_i(\theta) = \sum_{x=1}^{k_i} \frac{(P'_{ix}(\theta))^2}{P_{ix}(\theta)},$$

kus  $k_i$  on küsimuse  $i$  võimalike vastusevariantide arv ja  $P_{ix}(\theta)$  on tõenäosus, et vastaja omaduse tasemega  $\theta$  vastab väitele  $i$  variandiga  $x$  [14]. Ka siin töös on informatiivsus oluline näitaja, kuna küsimustiku lühendamise korral on mõistlik arvestada sellega, kui palju erinevate väidete välja võtmisel küsimustiku informatiivsus väheneb.

## 2.3 Faktoranalüüs

Faktoranalüüs on analüüsi meetod, mida kasutatakse laialdaselt sotsiaalteadustes. Faktoranalüüsi eesmärk on olemasolevatest tunnustest korrelatsioonide põhjal ühiste dimensioonide või konstruktide leidmine. Neid dimensioone või konstrukte nimetatakse faktoriteks. Faktorid proovitakse leida nii, et nad kirjeldaksid võimalikult suure osa vaatluste hajuvusest. Faktorlaadungiks nimetatakse vaatluse ja faktori vahelist korrelatsiooni. Mida suurem on faktorlaadung, seda rohkem vaatluse hajuvusest on konkreetse faktori poolt kirjeldatud. [15]

Faktoranalüüsi põhimudel on

$$x_1 = b_{11} \cdot F_1 + b_{12} \cdot F_2 + \dots + b_{1k} \cdot F_k + u_1$$

$$x_2 = b_{21} \cdot F_1 + b_{22} \cdot F_2 + \dots + b_{2k} \cdot F_k + u_2$$

...

$$x_p = b_{p1} \cdot F_1 + b_{p2} \cdot F_2 + \dots + b_{pk} \cdot F_k + u_p,$$

kus  $k$  on faktorite arv ja  $F_1, \dots, F_k$  on faktorid,  $p$  on erinevate vaatluste arv ja  $x_1, \dots, x_p$  on vaatlused,  $b_{11}, \dots, b_{pk}$  on vaatluste faktorlaadungid ning  $u_1, \dots, u_p$  on vaatluste jäägid, mis pole faktorite poolt kirjeldatud [16]. Siin töös on faktoreid viis ja faktoriteks  $F_1, \dots, F_5$  on suure viisiku seadmused „neurootilisus“, „ekstravertsus“, „avatus kogemusele“, „sotsiaalsus“ ja „meelekindlus“.

## 2.4 Töö käik

Uurimuse alguseks olid valimisse kuulunud kaitseväelased andnud vastuse 240 isikuseküsimustiku väitele. Nende andmete põhjal uuriti iga väite informatiivsust. Selle jaoks viidi läbi üksikvastuste teooria analüüs statistikatarkvara R paketiga *grm*. Iga alamskaala kaheksa väite informatiivsus esitati tabelina ja vaadati graafikuna. Saadud informatiivsusi võrreldi ja iga alamskaala kohta tekitati väidete paremusjärjestus informatiivsuse põhjal.

Järgmiseks viidi läbi küsimustiku lühendamine informatiivsuse alusel. Saadud küsimustikku hinnati faktoranalüüsi põhjal. Lisaks sellele võrreldi pika ja lühendatud küsimustiku alamskaalade Cronbachi  $\alpha$ -sid, pikema ja lühema küsimustiku alamskaalade omavahelisi korrelatsioone ja korrelatsioone situatsioonitesti üldskooriga.

## 3 Andmete analüüs

### 3.1 Üksikvastuste analüüs

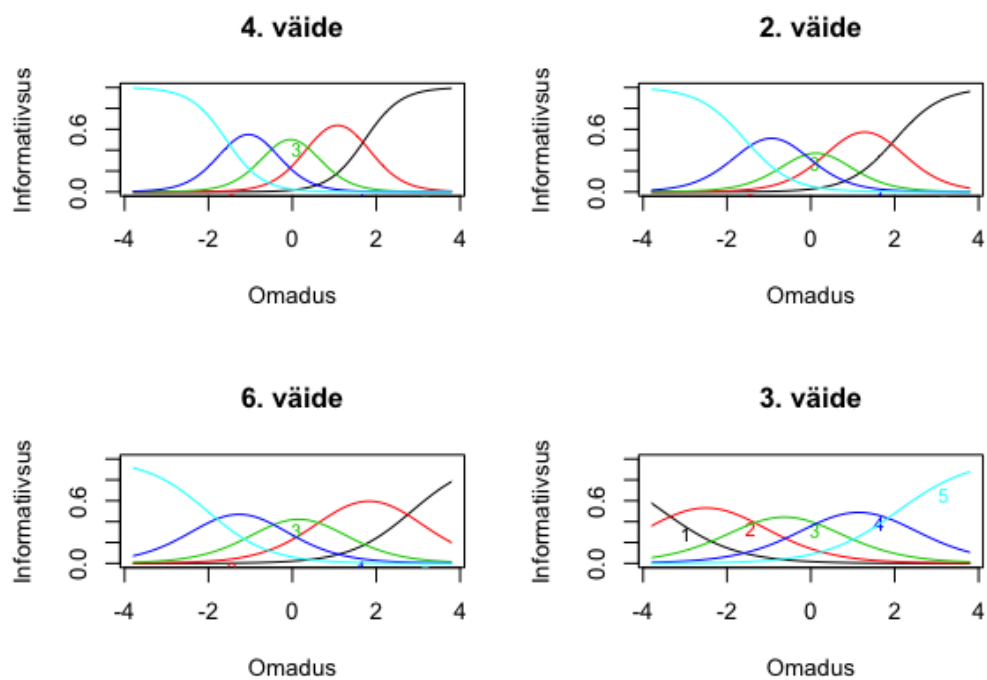
Alustame analüüsi seadmuse „meelekindlus“ alamskaalaga „ettevaatlikkus“ (C6). Analüüsi kood on toodud lisas 1.

Uuritava alamskaala väited on järgmised:

1. Ma püüan vältida vigade tegemist.
2. Sageli hakkan tegutsema ilma tagajärgedele mõtlemata.
3. Ma mõtlen enne otsustamist hoolikalt järele.
4. Ma teen sageli otsuseid ilma asju läbi kaalumata.
5. Ma ei hakka tegutsema enne, kui asjad on kindlad.
6. Ma tegutsen tihti liigselt kiirustades.
7. Ma mõtlen alati võimalikele tagajärgedele.
8. Ma jätan sageli otsustamise viimasele hetkele.

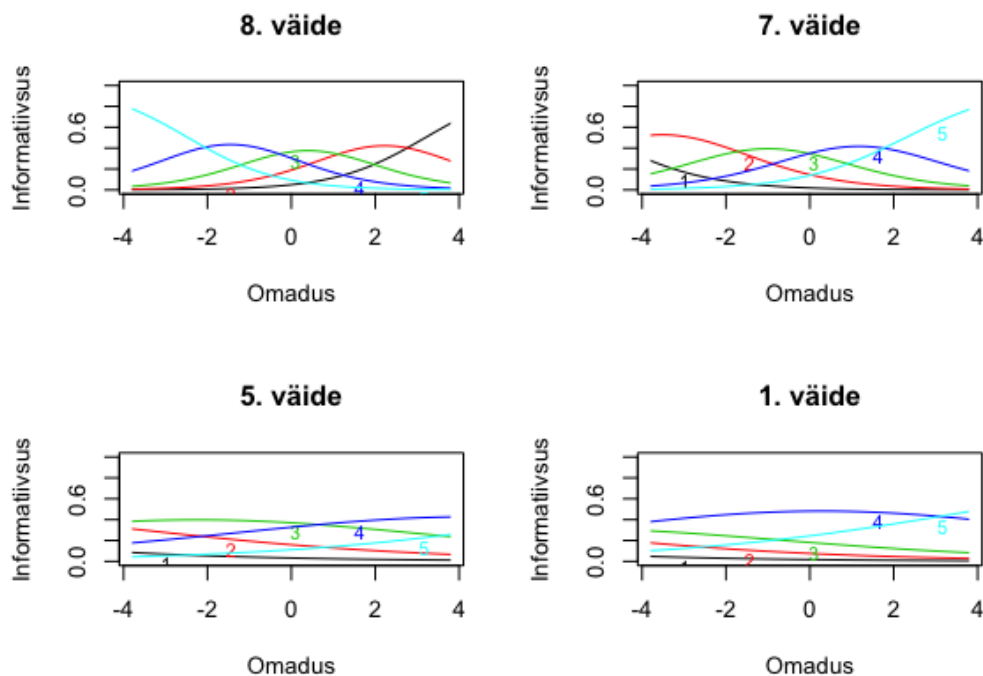
Väidetele antakse vastused 5-palli skaalal, kus 1 tähistab väitega üldse mitte nõustumist ja 5 tähistab täielikku nõustumist. Väited 2, 4, 6 ja 8 on pööratud väited ehk nendega nõustumine tähendab seda, et vastaja ei ole ettevaatlik.

Iga väite informatiivsus esitub graafikuna. Joonisel 2 on toodud alamskaala C6 neli kõige parema informatiivsusega väidet ja joonisel 3 on toodud neli madalaima informatiivsusega väidet. Joonistelt on näha, et mida halvemaks muutub informatiivsus, seda laugemaks muutuvad kõverate tõusud.



Joonis 2: Alamskaala „ettevaatlikkus“ kõrge informatiivsusega väited





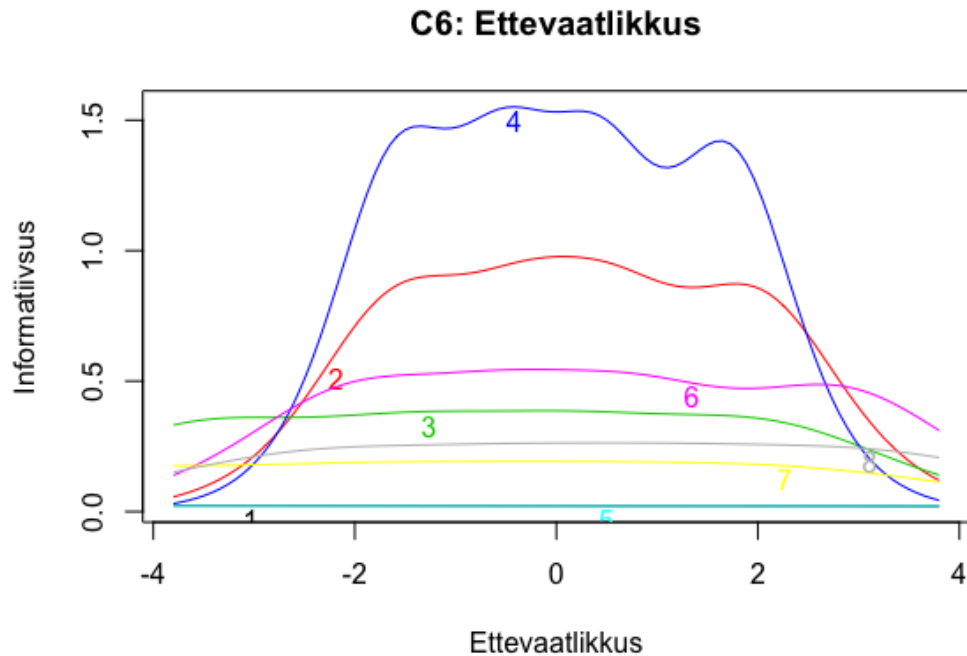
Joonis 3: Alamskaala „ettevaatlikkus“ madala informatiivsusega väited

Järgmiseks tuleb leida selle alamskaala informatiivsused. Kõigepealt leitakse informatiivsuste väärtused (esitatud tabelis 2, kusjuures punasega on tähistatud pööratud väited) ja seejärel vaadatakse neid graafikul (esitatud joonisel 4). Informatiivsuste leidmiseks kasutatakse paketi *ltm* käsku *information*. Informatiivsused leitakse vahemikus  $(-3; 3)$ , kuna üldiselt jäävad 99% üldkogumi vaatlustest keskmisest kolme standardhälbe kaugusele.

Tabel 2: Alamskaala „ettevaatlikkus“ informatiivsused

Meelekindlus	1. väide	2. väide	3. väide	4. väide	5. väide	6. väide	7. väide	8. väide
Ettevaatlikkus	0,410	5,101	3,257	7,195	0,420	3,879	2,140	2,397

Informatiivsuse põhjal on väidete järjekord parimast halvimini järgmine: 4, 2, 6, 3, 8, 7, 5, 1.



Joonis 4: Alamskaala „ettevaatlikkus“ väidete informatiivsused

Joonisel 4 on näha kõigi väidete informatiivsused.  $X$ -teljel on esitatud mõõdetav omadus, praegusel juhul ettevaatlikkus. 0 tähistab omaduse keskmist taset ja ülejäänud skaala moodustavad arvud näitavad vastaja vastuse standardhälvet võrreldes keskmisega. Graafikult paistab, et väide 4 on parima informatiivsusega vahemikus  $(-3; 3)$ . Sellele järgneb väide 2. Väga madala informatiivsusega on väited 5 ja 1.

Nii graafiku kui ka informatiivsuste tabeli põhjal peaks lühendatud küsimustikku kuuluma väited 4, 2, 6, 3:

1. Sageli hakkab tegutsema ilma tagajärgedele mõtlemata.
2. Ma mõtlen enne otsustamist hoolikalt järele.

3. Ma teen sageli otsuseid ilma asju läbi kaalumata.

4. Ma tegutsen tihti liigselt kiirustades.

Selline analüüs on tehtud kõigi alamskaalade, mida on 30, kõigi väidete kohta.

Kõigi alamskaalade väidete informatiivsused on esitatud tabelites 3–7. Punasega on märgitud iga alamskaala neli kõige väiksema informatiivsusega väidet.

Tabel 3: Seadmuse „neurootilisus“ alamskaalade informatiivsused

Neurootilisus	1. väide	2. väide	3. väide	4. väide	5. väide	6. väide	7. väide	8. väide
Ärevus	3,093	1,105	5,421	1,995	4,045	2,305	6,895	0,819
Viha	7,086	4,477	8,157	5,270	10,690	1,542	6,245	3,996
Depressiivsus	4,743	4,595	7,745	2,528	4,927	1,769	4,258	1,472
Eneseteadlikkus	4,928	2,863	3,468	2,581	4,464	1,918	4,373	0,697
Piiripidamatus	7,104	0,554	3,268	0,325	5,106	1,828	2,322	0,085
Haavatavus	2,412	4,517	1,939	3,615	2,515	4,066	1,816	4,838

Tabel 4: Seadmuse „ekstravertsus“ alamskaalade informatiivsused

Ekstravertsus	1. väide	2. väide	3. väide	4. väide	5. väide	6. väide	7. väide	8. väide
Sõbralikkus	2,557	6,930	3,830	5,354	2,020	8,906	1,960	10,6501
Seltsivus	4,929	2,802	3,236	3,631	3,960	3,253	3,469	3,710
Kehtestavus	2,367	5,278	3,100	2,286	2,211	4,470	3,300	2,762
Aktiivsus	3,744	0,187	4,961	0,336	5,498	1,280	5,581	0,427
Elamustejanu	1,677	7,583	1,459	4,394	4,107	4,652	1,621	4,348
Rõõmsameelsus	2,947	5,714	2,391	5,873	0,838	3,916	3,189	6,474

Tabel 5: Seadmuse „avatus kogemusele“ alamskaalade informatiivsused

Avatus kogemusele	1. väide	2. väide	3. väide	4. väide	5. väide	6. väide	7. väide	8. väide
Kujutlusvõime	7,314	3,216	5,720	5,161	4,908	2,948	4,308	1,982
Kunstilisus	4,092	3,194	2,920	0,782	3,891	1,508	7,014	3,664
Emotsionaalsus	2,979	3,446	0,273	1,517	1,379	4,371	1,926	4,370
Seiklushimu	4,667	2,336	8,708	1,262	5,482	0,736	3,222	0,546
Intelligentsus	3,862	4,651	4,071	4,256	0,868	2,424	5,254	4,355
Liberalism	2,395	0,926	1,743	0,490	5,294	0,985	5,835	1,134

Tabel 6: Seadmuse „sotsiaalsus“ alamskaalade informatiivsused

Sotsiaalsus	1. väide	2. väide	3. väide	4. väide	5. väide	6. väide	7. väide	8. väide
Usaldus	1,932	4,325	1,986	6,625	1,326	6,552	2,051	5,723
Moraalsus	0,019	2,080	1,261	3,225	1,786	4,371	1,532	3,747
Altruism	2,632	5,974	3,704	6,741	2,056	3,277	2,200	4,892
Koostöövalmidus	4,286	0,483	5,109	0,258	4,860	0,208	2,892	0,516
Tagasihoidlikkus	5,145	1,066	4,158	1,073	3,483	2,586	4,351	1,442
Sümpaatia	2,932	4,326	1,800	4,686	3,485	2,786	3,093	2,457

Tabel 7: Seadmuse „meelekindlus“ alamskaalade informatiivsused

Meelekindlus	1. väide	2. väide	3. väide	4. väide	5. väide	6. väide	7. väide	8. väide
Enesetõhusus	1,172	2,853	0,647	7,257	1,010	4,885	0,773	5,081
Organiseeritus	3,467	3,360	2,869	6,362	0,491	7,659	2,751	2,185
Kohusetunne	4,190	0,082	4,721	2,715	3,052	0,828	4,772	1,812
Eesmärgipärasus	5,098	1,327	6,225	1,733	3,934	2,050	3,688	2,736
Distsiplineeritus	3,505	3,338	3,175	4,930	2,275	10,793	2,278	7,762
Ettevaatlikkus	0,410	5,101	3,257	7,195	0,420	3,879	2,140	2,397

Väidete informatiivsuse analüüsist selgub, et paljude alamskaalade puhul, näiteks N1:Ärevus, E5:Elamustejanu, O4:Seiklushimu, jne, on kõik pööratud väited madalama informatiivsusega kui otseselt sõnastatud väited. Kui lühendada küsimustikku informatiivsuse põhjal, jäävad nende alamskaalade puhul kõik pööratud väited küsimustikust välja. Mõne alamskaala korral, näiteks N6:Haavatavus, A4:Koostöövalmidus, C3:Kohusetunne, jne, on vastupididselt kõik pööratud väited parema informatiivsusega kui otseselt sõnastatud väited ja lühendatud küsimustikku jäävad alles vaid pööratud väited. Selline tulemus võib viidata sellele, et pööratud ja otseselt sõnastatud väited ei mõõda tegelikult sama omadust ja väidete sõnastused tuleks üle vaadata.

Informatiivsuse analüüsi tulemusena moodustati kaks lühendatud isiksuseküsimustikku. Esimene neist nelja väitega igas alamskaalas ja teine kuue väitega igas alamskaalas.

### 3.2 Faktoranalüüs

Järgmiseks kontrolliti lühendatud küsimustikku faktoranalüüsiga.

### 3.2.1 Nelja väitega küsimustik

Esimene lühendatud küsimustik koosnes iga alamskaala puhul neljast parima informatiivsusega väitest. Faktoranalüüsi tulemus on esitatud tabelis 8. Faktorid 1 – 5 on uuritavad suure viisiku seadmused. Punasega on märgitud alamskaala suurim faktorlaadung.

Tabel 8: Faktoranalüüsi tulemused esialgse EPIP-NEO küsimustikuga ja informatiivsuse põhjal lühendatud EPIP-NEO küsimustikuga

	Kaheksa väitega EPIP-NEO					Nelja väitega EPIP-NEO				
	Faktor1	Faktor2	Faktor3	Faktor4	Faktor5	Faktor1	Faktor2	Faktor3	Faktor4	Faktor5
N1	-0.4741	-0.1558	0.6316	0.0657	0.1253	0.0638	-0.2634	0.67	-0.2635	-0.3521
N2	-0.1187	-0.0886	0.6932	-0.1836	-0.1579	-0.1377	0.0503	0.7702	-0.1038	-0.0325
N3	-0.4426	-0.1501	0.6378	-0.1041	0.1885	0.0408	-0.1086	0.6658	-0.1901	-0.401
N4	-0.7229	-0.1883	0.4136	0.0518	0.0566	0.1312	-0.2477	0.4262	-0.3898	-0.5536
N5	0.0599	-0.3914	0.5676	-0.1035	0.0773	0.0873	0.2219	0.6167	-0.334	-0.1178
N6	-0.4578	-0.3829	0.5294	0.0896	-0.1352	-0.3917	-0.6615	0.2393	-0.1309	0.0791
E1	0.7743	0.1048	-0.2483	0.2724	-0.0293	0.3894	0.5389	-0.0805	0.0331	0.4263
E2	0.7232	-0.0158	-0.0428	0.2634	-0.1248	0.0594	0.0168	-0.2013	0.0655	0.6764
E3	0.759	0.1883	-0.1335	-0.2442	0.0203	0.1426	0.7419	-0.0013	0.0834	0.1782
E4	0.6755	0.2542	-0.0152	-0.0164	0.0148	-0.0935	0.1764	-0.0517	0.2421	0.4919
E5	0.7318	0.0785	-0.072	0.1025	0.1651	0.4791	0.6094	-0.0265	-0.0031	0.2073
E6	0.5896	-0.0577	-0.1317	0.2304	0.183	0.503	0.4622	-0.0636	-0.1202	0.1511
O1	0.1251	0.0656	0.0193	-0.0083	0.6945	0.3624	0.2555	0.0588	0.0417	-0.2914
O2	0.033	0.1126	0.0424	0.0804	0.6086	0.4154	0.1773	0.0298	0.0422	-0.3848
O3	0.0546	0.0074	0.1912	0.2086	0.5944	-0.0047	-0.367	-0.0898	0.1836	-0.0048
O4	0.4485	0.0177	0.1221	-0.0143	0.2209	0.4106	0.5325	0.1359	-0.0175	0.0177
O5	0.0549	0.2619	-0.3133	-0.2109	0.5799	-0.0796	0.015	-0.4052	0.3352	-0.221

Tabel 8: Faktoranalüüsi tulemused esialgse EPIP-NEO küsimustikuga ja informatiivsuse põhjal lühendatud EPIP-NEO küsimustikuga

	Kaheksa väitega EPIP-NEO					Nelja väitega EPIP-NEO				
O6	-0.0151	-0.0408	-0.165	0.1922	0.4083	0.5409	0.2266	-0.1266	-0.1138	-0.2608
A1	0.2537	0.0285	-0.2879	0.5224	0.0316	0.5349	0.1179	-0.0963	-0.0885	0.1267
A2	-0.0308	0.4025	-0.0536	0.6731	-0.0101	0.6193	0.0818	0.0087	0.1983	-0.1096
A3	0.3383	0.2383	0.0052	0.6427	0.2591	0.8049	0.0566	0.0226	-0.062	0.0087
A4	-0.2203	-0.0438	-0.4691	0.6005	0.1246	0.1932	-0.5052	-0.6449	0.0644	0.095
A5	-0.4247	-0.0585	0.0789	0.4089	-0.1753	0.0093	-0.6008	-0.0476	0.1181	0.0661
A6	0.1661	0.1089	0.0649	0.7133	0.3373	0.7488	-0.0659	0.1205	-0.0955	0.0483
C1	0.3981	0.5917	-0.3611	-0.0459	0.171	-0.1327	0.0116	-0.442	0.58	0.2522
C2	0.1029	0.6487	-0.0196	0.0807	-0.025	0.0743	-0.0935	-0.1911	0.6264	0.1291
C3	0.0534	0.7424	-0.1276	0.2308	0.201	0.6086	0.2902	0.0158	0.392	-0.2726
C4	0.4146	0.6592	-0.0297	0.1084	0.2628	0.4776	0.5144	0.0954	0.378	-0.0578
C5	0.332	0.7575	-0.1261	0.1066	-0.0525	0.0936	-0.0333	-0.2055	0.748	0.2572
C6	-0.2027	0.5289	-0.2558	-0.0156	0.0956	-0.1561	-0.2255	-0.3991	0.5778	-0.067

Faktoranalüüsi põhjal selgus, et esialgses küsimustikus tulevad faktorid üsna õigesti välja. Eranditeks on N4:Eneseteadlikkus ja O4:Seiklushimu. A5:Intelligentsus on sarnase tulemusega nii esimese faktori kui neljanda faktori korral. Sellisel juhul korreleerub ta mõlema faktoriga, mistõttu võib selle alamskaala lugeda sobivaks neljanda faktoriga, millega sobivad ülejäänud sotsiaalsuse alamskaalad. Analüüsi tulemuste põhjal saab väita, et esimeseks faktoriks sobib suure viisiku seadmus „ekstravertsus“, teiseks faktoriks „meelekindlus“, kolmandaks faktoriks „neurootilisus“, neljandaks faktoriks „sotsiaalsus“ ja viiendaks faktoriks „avatus kogemusele“.

Informatiivsuse põhjal nelja väiteni lühendatud alamskaaladega küsimustiku korral ei ole faktoranalüüsi tulemused head. Tabelist 8 on näha, et alamskaalad E1 –E6 ei

koondu hästi ühte faktorisse, milleks peaks olema „ekstravertsus“. Ka teiste seadmuste alamskaalade puhul, välja arvatud „neurootilisus“, on vähemalt kaks kuuest alamskaalast sobivast faktorist väljas. Lisaks ei ole üheselt selge, millised faktorid selle küsimustiku puhul moodustuvad. Esimese faktori korral sobivad faktoriga nii seadmuse „avatus kogemusele“ mitmed alamskaalad kui ka seadmuse „sotsiaalsus“ mitmed alamskaalad. Viienda faktori moodustavad vaid kolm alamskaalat, E2:Seltsivus, E4:Aktiivsus ja N4:Eneseteadlikkus. Ka nende põhjal ei ole selge, mis faktoriga tegemist on.

### 3.2.2 Kuue väitega küsimustik

Lühendatud küsimustik peab säilitama suure viisiku faktorite ja nende alamskaalade struktuuri, mistõttu proovitakse leida lühendatud küsimustik, mille korral alamskaalad jaotuvad viite faktorisse soovitud viisil. Järgmiseks katsetati lühendatud küsimustikku, mille iga alamskaala korral on alles jäetud kuus parima informatiivsusega väidet. Selle küsimustiku faktoranalüüsi tulemused on esitatud tabelis 9.

Tabel 9: Faktoranalüüsi tulemused kuue väitega alamskaalade korral

	Faktor1	Faktor2	Faktor3	Faktor4	Faktor5
N1 Ärevus	-0.5724	-0.1774	0.5395	0.0983	0.0885
N2 Viha	-0.1238	-0.078	0.7079	-0.1552	-0.1837
N3 Depressiivsus	-0.4532	-0.1892	0.6037	-0.0529	0.1931
N4 Eneseteadlikkus	-0.705	-0.2773	0.3174	0.0173	0.1367
N5 Piiripidamatus	0.0395	-0.3996	0.5917	-0.0853	0.1816
N6 Haavatavus	-0.5197	-0.3251	0.4285	0.0195	-0.2914
E1 Sõbralikkus	0.8127	0.0857	-0.1327	0.2324	-0.0464
E2 Seltsivus	0.6702	0.0308	-0.0135	0.3356	-0.1695
E3 Kehtestavus	0.7847	0.2668	-0.0621	-0.0795	0.0488



Tabel 9: Faktoranalüüsi tulemused kuue väitega alamskaalade korral

	Faktor1	Faktor2	Faktor3	Faktor4	Faktor5
E4 Aktiivsus	0.572	0.2104	0.0142	-0.0694	-0.0522
E5 Elamustejanu	0.6797	0.0326	-0.0069	0.1659	0.3171
E6 Rõõmsameelsus	0.5681	-0.0317	-0.1101	0.2592	0.2442
O1 Kujutlusvõime	0.1434	0.0559	0.0542	0.0924	0.5876
O2 Kunstilisus	0.027	0.054	0.0505	0.1295	0.6475
O3 Emotsionaalsus	-0.1373	0.0277	0.108	0.1835	0.3034
O4 Seiklushimu	0.5075	-0.0268	0.1969	0.054	0.3008
O5 Intelligentsus	0.0341	0.247	-0.2747	-0.2226	0.5085
O6 Liberalism	0.02	0.0201	-0.1473	0.2848	0.4691
A1 Usaldus	0.2651	0.06	-0.2423	0.4697	0.0301
A2 Moraalsus	0.0698	0.3759	-0.0943	0.6005	0.1262
A3 Altruism	0.205	0.0862	-0.02	0.7004	0.2989
A4 koostöövalmidus	-0.1911	0.0095	-0.5971	0.5048	0.0319
A5 Tagasihoidlikkus	-0.3812	0.0212	0.0095	0.3387	-0.165
A6 Sümpaatia	0.0664	0.0824	-0.0198	0.6538	0.251
C1 Enesetõhusus	0.3478	0.5962	-0.3604	-0.0743	0.0487
C2 Organiseeritus	0.1014	0.6131	-0.0123	0.163	0.0362
C3 Kohusetunne	0.1387	0.6488	-0.0926	0.1692	0.3547
C4 Eesmärgipärasus	0.4139	0.5737	0.007	0.0913	0.4036
C5 Distsiplineeritus	0.2831	0.7428	-0.106	0.1273	-0.04
C6 Ettevaatlikkus	-0.1559	0.5244	-0.329	-0.0028	0.0435

Tabelist 9 on näha, et selle küsimustiku tulemus on märgatavalt parem kui nelja väiteni lühendatud küsimustiku korral. Ainuke seadmus, mille alamskaalad ei koondu ühte faktorisse, on „neurootilisus“. Selle seadmise kolm alamskaalat (N1:Ärevus,

N4:Eneseteadlikkus ja N6:Haavatavus) seostuvad tugevalt ka ekstraversusega.

Tehtud faktoranalüüsist võib järeldada, et informatiivsuse põhjal lühendatud küsimustik ei mõõda suure viisiku seadmusi nii, nagu ta peaks. Töö eesmärk on aga leida lühendatud küsimustik, mis säilitab viie faktori struktuuri.

### 3.2.3 Pööramata väidetega küsimustik

Kuna informatiivsuste analüüsist selgus, et mitmete alamskaalade puhul eristuvad pööramata sõnastatusega väited pööratud väidetest, siis järgmiseks prooviti lühendada küsimustikku selle alusel. Koostati uus küsimustik, kus jäid alles ainult pööramata sõnastatusega väited ja kontrolliti seda küsimustikku faktoranalüüsiga. Tulemused on toodud tabelis 10.

Tabel 10: Faktoranalüüsi tulemused nelja pööramata väitega alamskaalade korral

Nelja pööramata väitega EPIP-NEO					
	Faktor1	Faktor2	Faktor3	Faktor4	Faktor5
N1 Ärevus	-0.2349	-0.0094	0.8186	0.1058	0.0645
N2 Viha	0.0541	0.0644	0.7143	-0.2138	-0.1308
N3 Depressiivsus	-0.1553	-0.0079	0.7752	0.0418	0.1994
N4 Eneseteadlikkus	-0.3533	-0.0267	0.6695	0.279	0.2124
N5 Piiripidamatus	0.233	-0.0409	0.6658	-0.0199	0.1805
N6 Haavatavus	-0.0674	-0.0443	0.7417	0.226	-0.0745
E1 Sõbralikkus	0.7861	0.1948	-0.17	0.1064	-0.0136
E2 Seltsivus	0.7877	0.13	-0.0405	0.2474	0.0482
E3 Kehtestavus	0.6107	0.2905	-0.0896	-0.1395	0.1272
E4 Aktiivsus	0.6041	0.3775	-0.1142	0.1198	0.3399
E5 Elamustejanu	0.7429	0.1629	-0.0896	0.1486	0.2815
E6 Rõõmsameelsus	0.6058	0.1581	-0.041	0.296	0.2025

Tabel 10: Faktoranalüüsi tulemused nelja pööramata väitega alamskaalade korral

	Nelja pööramata väitega EPIP-NEO				
O1 Kujutlusvõime	0.2251	0.1062	0.1339	0.0915	0.6065
O2 Kunstilisus	0.0827	0.195	0.0988	0.1746	0.6198
O3 Emotsionaalsus	0.2422	0.1476	0.2679	0.2912	0.439
O4 Seiklushimu	0.6074	0.1384	0.1166	0.0668	0.4137
O5 Intelligentsus	0.1374	0.349	-0.0553	-0.0296	0.4457
O6 Liberalism	0.1963	0.1696	-0.0116	0.429	0.4419
A1 Usaldus	0.2907	0.2059	-0.078	0.494	-0.013
A2 Moraalsus	0.1003	0.5115	-0.0493	0.4446	0.1322
A3 Altruism	0.29	0.26	0.0353	0.6375	0.2244
A4 Koostöövalmidus	0.0119	0.1113	0.0984	0.5609	0.1372
A5 Tagasihoidlikkus	-0.2069	0.02	0.3011	0.4166	-0.1371
A6 Sümpaatia	0.1989	0.1754	0.0972	0.6249	0.1635
C1 Enesetõhusus	0.3622	0.6599	-0.1365	0.1046	0.261
C2 Organiseeritus	0.125	0.6538	0.108	0.1267	0.0089
C3 Kohusetunne	0.1532	0.7298	-0.0579	0.2678	0.3184
C4 Eesmärgipärasus	0.3936	0.7058	-0.0475	0.044	0.2304
C5 Distsiplineeritus	0.3423	0.6874	-0.104	0.1357	0.0532
C6 Ettevaatlikkus	-0.0093	0.5127	0.1267	0.2204	0.1153

Tabelist 10 selgub, et sedasi koostatud küsimustiku tulemused on senistest kõige paremad. Peaaegu kõik alamskaalad korreleeruvad faktoritega soovitud viisil, erandiks on O4:Seiklushimu ja A2:Moraalsus. Lisaks moodustuvad faktorid selgelt ja samamoodi nagu esialgse pika küsimustiku puhul.

Faktorite struktuuri säilimine on väga oluline, mistõttu tundub peale faktoranalüüsi läbi viimist kõige õigem lühendada küsimustikku nii, et ainult pööramata väited

jäävad lühendatud küsimustikku sisse. See aga tähendab seda, et mitmete alamskaalade korral kaotatakse suur osa informatiivsusest. Järgmised analüüsid viiakse läbi kõigi kolme lühendatud küsimustiku variandiga: informatiivsuse alusel kuue väiteni lühendatud küsimustik, informatiivsuse alusel nelja väiteni lühendatud küsimustik ja pööramata väidetega küsimustik.

### 3.3 Cronbachi $\alpha$

Tabelis 11 on esitatud kõigi küsimustiku variantide ja viie seadmuse Cronbachi  $\alpha$ -d. Informatiivsuse järgi lühendatud küsimustikud on märgitud tähisega (K) ja pööramata väidetega küsimustik on märgitud tähisega (P). Lisas 2 on toodud ka Cronbachi  $\alpha$ -d eraldi iga alamskaala kohta.

Tabel 11: Kõigi küsimustiku variantide ja viie seadmuse Cronbachi  $\alpha$ -d.

	Esialgne: 8 väidet	Lühendatud: 6 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
Neurootilisus	0,914	0,905	0,898	0,919
Ekstravertsus	0,925	0,917	0,896	0,922
Avatus kogemusele	0,851	0,829	0,795	0,865
Sotsiaalsus	0,875	0,857	0,807	0,842
Meelekindlus	0,909	0,898	0,855	0,900

Tabelist 11 on näha, et kõigi küsimustiku variantide ja kõigi seadmuste korral on Cronbachi  $\alpha$ -d üle 0,8 ehk tegemist on väga hea tulemusega. Seega on kõik küsimustiku variandid tugeva reliaablusega. Lühendatud küsimustikest on peaaegu iga seadmuse puhul kõige suurem  $\alpha$  pööramata väidetega küsimustiku korral. See, et  $\alpha$  suureneb, võib viidata sellele, et esialgses küsimustikus ei olnud alamskaalad nii ühedimensionaalsed kui pööramata väidetega versioonis ehk küsimustiku pikemas variandis ei mõõda kõik alamskaala väited ühte ja sama omadust.

Kokkuvõtvalt saab Cronbachi  $\alpha$  põhjal järeldada, et kõik kolm küsimustiku lühendamise viisi tagavad hea reliaablusega küsimustiku.

### 3.4 Korrelatsioonikordajad

Järgmiseks vaadati lühendatud küsimustike korrelatsioone esialgse pika küsimustikuga. Selle jaoks kodeeriti pööratud väidete tulemused ümber nii, et tulemus 1 muudeti tulemuseks 5, 2 muudeti tulemuseks 4, jne. Seejärel leiti alamskaalade väidete tulemuste summad ja nende summeerimisel ka seadmuste väidete summad. Kuna lühendatud küsimustikud sisaldavad esialgse küsimustikuga samu väiteid, peaks korrelatsioonid tulema kõrged. Seadmuste vahelised korrelatsioonid on esitatud tabelis 12 ja alamskaalade vahelised korrelatsioonid on esitatud lisas 3 tabelis 15. Nii seadmuste kui ka alamskaalade korrelatsioonide korral osutusid kõik seosed statistiliselt oluliseks olulisuse nivoo  $\alpha = 0,05$  korral, mistõttu p-väärtusi tabelitesse ei märgitud.

Tabel 12: Kõigi lühendatud küsimustike viie seadmuse korrelatsioonid esialgse küsimustiku seadmustega

	Lühendatud: 6 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
Neurootilisus	0,938	0,978	0,884
Ekstravertsus	0,962	0,988	0,864
Avatus kogemusele	0,929	0,970	0,753
Sotsiaalsus	0,953	0,983	0,738
Meelekindlus	0,961	0,986	0,742

Tabelist 12 on näha, et üldiselt on kõikide lühendatud küsimustike seadmuste korrelatsioonid esialgse küsimustikuga kõrged. Kolmest küsimustikust on märgatavalt

kõige madalamate tulemustega pööramata väidetega küsimustik. Selline tulemus oli ka oodatav, kuna teised kaks küsimustikku lähtusid informatiivsusest. Tulemuste puhul oli üllatav see, et viie seadmuse korral on informatiivsuse põhjal nelja väiteni lühendatud küsimustik suuremate korrelatsioonidega kui kuue väiteni lühendatud küsimustik. Alamskaalade puhul on aga peaaegu alati suurima korrelatsiooniga kuue väiteni lühendatud küsimustik, nagu on näha tabelist 15.

### 3.5 Seadmuste seos situatsioonitesti tulemusega

Lisaks omavahelistele korrelatsioonidele vaadati ka korrelatsioone situatsioonitesti üldskooriga. Need tulemused on seadmuste tasemel esitatud tabelis 13 ja alamskaalade tasemel esitatud lisas 4 tabelis 16. Seadmuste uurimise korral osutusid kõik korrelatsioonid statistiliselt oluliseks olulisuse nivool  $\alpha = 0,05$ , mistõttu tabelis 13 ei ole esitatud p-väärtusi. Tabelis 16 on iga korrelatsiooni puhul esitatud ka p-väärtus ja punasega on märgitud need seosed, mis osutusid statistiliselt ebaoluliseks olulisuse nivool  $\alpha = 0,1$ .

Tabel 13: Kõigi küsimustike viie seadmuse korrelatsioonid situatsioonitesti üldskooriga

	Esialgne: 8 väidet	Lühendatud: 6 väidet	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
Neurootilisus	-0,21	-0,21	-0,19	-0,2
Ekstravertsus	0,19	0,18	0,16	0,18
Avatus kogemusele	0,24	0,26	0,26	0,23
Sotsiaalsus	-0,23	0,29	-0,27	0,2
Meelekindlus	0,27	0,27	0,27	0,21

Korrelatsioonid situatsioonitesti üldskooriga ei ole suured, kuid hea lühendatud küsimustiku korral peaks korrelatsioon olema lähedane pika küsimustiku korrelatsioo-

nile. Kolmest lühendatud küsimustikust on kõige lähedasemate korrelatsioonidega kuue väiteni lühendatud küsimustik. Küll aga selgub, et seadmuse „sotsiaalsus“ korral suureneb selle küsimustiku korrelatsioon märgatavalt ja seos tuleb vastupidine pika küsimustiku korrelatsioonile. Sama seadmuse korral tuleb vastupidine seos ka pööramata väidetega küsimustiku korral.

### **3.6 Lühendatud küsimustik**

Läbi viidud analüüside põhjal võib väita, et üheselt head lühendatud küsimustikku moodustada ei õnnestunud. Kuna faktorstruktuuri säilitamist peeti tähtsaks, siis otsustati selle töö raames lühendada esialgset küsimustikku nii, et lühem versioon koosneb pööramata väidetest. Seega saadi töö tulemusena 120 väitest koosnev küsimustik, mis mõõdab suure viisiku isiksuseomadusi, kus iga alamskaala kohta on neli pööramata sõnastusega väidet. Selle küsimustiku kasutamise puhul tuleb arvesse võtta, et selle alamskaalade informatiivsus ei ole nii hea kui pika küsimustiku korral. Lisaks ei ole sedasi lühendatud küsimustik situatsioonitestiga nii heas seoses kui pikem versioon.

## Kokkuvõte

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli lühendada 240 väitest koosnevat isiksuseküsimustikku EPIP-NEO ehk eestikeelset versiooni küsimustikust IPIP-NEO. Töös tutvustati viie faktori mudeli ehk suure viisiku teket ja põhimõtet ning anti ülevaade isiksuseküsimustikust IPIP-NEO. Metoodika osas tutvustati üksikvastuste teooriat, järjestatud kategooriate mudelit ja faktoranalüüsi.

Küsimustiku lühendamiseks viidi läbi üksikvastuste teooria analüüs, mille tulemusel leiti kõigi EPIP-NEO väidete informatiivsused. Need esitati alamskaalade kaupa. Küsimustikku lühendati kolmel erineval viisil: iga alamskaala väidete arv lühendati informatiivsuse alusel kuue väiteni, iga alamskaala väidete arv lühendati informatiivsuse alusel nelja väiteni, iga alamskaala puhul jäi lühendatud küsimustikku neli pööramata sõnastusega väidet.

Nelja küsimustiku –kolme lühendatud ja esialgse pika –peal viidi läbi faktoranalüüs, mille tulemusena selgus, et kõige paremini säilib viie faktori struktuur pööramata väidete alles jätmise korral. Kõigi küsimustike alamskaalasid võrreldi Cronbachi  $\alpha$ -de põhjal. Kõigi nelja küsimustiku viie seadmuse korral tuli Cronbachi  $\alpha$  väga hea ehk üle 0,8. Töös uuriti kolme lühendatud küsimustiku alamskaalade ja seadmuste korrelatsioone pika küsimustiku alamskaalade ja seadmustega. Lisaks leiti kõigi nelja küsimustiku korrelatsioonid situatsioonitesti üldskooriga.

Kõikide analüüside tulemusel leiti, et üheselt hea lühendatud küsimustikuni selles töös ei jõutud. Faktorstruktuuri säilimise eesmärgil otsustati selles töös lühendada küsimustikku nii, et lühemas versioonis on vaid pööramata väited. Küll aga ei väida töö autor, et tegemist on parima lahendusega, kuna teiste küsimustike tulemused olid paremad korrelatsioonanalüüsides ja alamskaalade Cronbachi  $\alpha$ -de põhjal.

Edasised uuringud võiksid keskenduda pööratud ja otseselt sõnastatud väidete uurimisele. Üksikvastuste teooria analüüsi käigus selgus, et paljude alamskaalade puhul eristusid pööratud väited pööramata väidetest informatiivsuse põhjal. Lisaks sel-



gus faktoranalüüsi käigus, et lühendatud küsimustikud, mis sisaldasid pööramata ja pööratud väiteid läbisegi, ei säilitanud sobivat faktorstruktuuri.

## Kasutatud kirjandus

- [1] Jüri Allik. „Isiksus ja seadumused“. Teoses: *Isiksusepsühholoogia*. Tartu Ülikooli Kirjastus, 2003, lk. 23–65. ISBN: 9985-56-732-3.
- [2] H. J. Eysenck ja S. B. G. Eysenck. „Eysenck Personality Questionnaire-Revised“ (1993). DOI: <https://doi.org/10.1037/t05461-000>.
- [3] Benjamin Kleinmuntz. *Journal of Educational Measurement* 7.2 (1970), lk. 131–133. ISSN: 00220655, 17453984. URL: <http://www.jstor.org/stable/1434347>.
- [4] Lewis R. Goldberg. „A broad-bandwidth, public domain, personality inventory measuring the lower-level facets of several five-factor models“. *Personality Psychology In Europe* 7 (1999), lk. 7–28.
- [5] G. W. Allport ja H. S. Odbert. „Trait-names: A psycho-lexical study“. *Psychological Monographs* 47.1 (1936), lk. i–171. URL: <https://osf.io/eu9hc/?show=view>.
- [6] Rene Mõttus, Helle Pullmann ja Jüri Allik. „Toward More Readable Big Five Personality Inventories“. *European Journal of Psychological Assessment* 22.3 (2006), lk. 149–157. URL: [http://www.psych.ut.ee/~jyri/en/Mottus-Pullmann-Allik\\_EJPA2006.pdf](http://www.psych.ut.ee/~jyri/en/Mottus-Pullmann-Allik_EJPA2006.pdf).
- [7] John A. Johnson. „Measuring thirty facets of the Five Factor Model with a 120-item public domain inventory: Development of the IPIP-NEO-120“. *Journal of Research in Personality* 51 (august 2014), lk. 78–89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2014.05.003>.
- [8] J.A.Gómez-Fraguela *et al.* „Development and initial validation of IPIP-NEO (120) for measurement of the big five“. *Personality and Individual*

- Differences* 60 (aprill 2014), S54–S55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.07.227>.
- [9] P.J. Kajonius. „Cross-cultural personality differences between East Asia and Northern Europe in IPIP-NEO“. *International Journal of Personality Psychology* 3.1 (august 2017), lk. 1–7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2014.05.003>.
- [10] Michael C. Ramsay ja Cecil R. Reynolds. „Development of a Scientific Test: A Practical Guide“. Teoses: *Handbook of Psychological Assessment*. 3. väljaanne. Pergamon, 1999, lk. 21–42. ISBN: 978-0-08-043645-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-008043645-6/50080-X>.
- [11] Columbia University Mailman School of Public Health. *Item Response Theory*. URL: <https://www.mailman.columbia.edu/research/population-health-methods/item-response-theory> (vaadatud 10.05.2020).
- [12] Frank B. Baker. *The Basics of Item Response Theory*. 2. väljaanne. Ameerika Ühendriigid: ERIC Clearinghouse on Assessment ja Evaluation, juuli 2001. ISBN: 1-886047-03-0.
- [13] Fumiko Samejima. „Graded Response Model“. Teoses: *Handbook of Modern Item Response Theory*. New York: Springer, 1997, lk. 85–86. ISBN: 978-1-4757-2691-6. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4757-2691-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-2691-6_5).
- [14] Mariagiulia Matteucci ja Luisa Stracqualursi. „Student assessment via graded response model“. *Statistica* 66 (jaanuar 2006), lk. 435–447. DOI: [10.6092/issn.1973-2201/1216](https://doi.org/10.6092/issn.1973-2201/1216).

- [15] Paul Kline. „A general description of factor analysis“. Teoses: *An easy guide to factor analysis*. Routledge, 1994, lk. 1–14. ISBN: 978-0-415-09490-0.
- [16] Liina-Mai Tooding. *Faktoranalüüs*. Tartu Ülikool, 2014. URL: <http://samm.ut.ee/faktoranalyys>.

## Lisad

### Lisa 1. Üksikvastuste analüüsi R kood alamskaalaga „ettevaatlikkus“

```
#Koostame mudeli C6 vaidetest
mudel.c6 <- grm(data[,key %in% 'C6'])
coef(mudel.c6)

#Vaatame iga vaite informatiivsust graafikul
par(mfrow=c(2,2))
plot(mudel.c6, items = 4, main='4._vaide',
ylab = 'Informatiivsus', xlab = 'Omadus')
plot(mudel.c6, items = 2, main='2._vaide',
ylab = 'Informatiivsus', xlab = 'Omadus')
plot(mudel.c6, items = 6, main='6._vaide',
ylab = 'Informatiivsus', xlab = 'Omadus')
plot(mudel.c6, items = 3, main='3._vaide',
ylab = 'Informatiivsus', xlab = 'Omadus')

plot(mudel.c6, items = 8, main='8._vaide',
ylab = 'Informatiivsus', xlab = 'Omadus')
plot(mudel.c6, items = 7, main='7._vaide',
ylab = 'Informatiivsus', xlab = 'Omadus')
plot(mudel.c6, items = 5, main='5._vaide',
ylab = 'Informatiivsus', xlab = 'Omadus')
plot(mudel.c6, items = 1, main='1._vaide',
```

```
ylab = 'Informatiivsus', xlab = 'Omadus')
```

```
#Leiame vaidete informatiivsused
```

```
info.c6 <- information(mudel.c6, range=c(-3,3))$InfoTotal  
info.c61 <- information(mudel.c6, range=c(-3,3), items=1)$InfoTotal  
info.c62 <- information(mudel.c6, range=c(-3,3), items=2)$InfoTotal  
info.c63 <- information(mudel.c6, range=c(-3,3), items=3)$InfoTotal  
info.c64 <- information(mudel.c6, range=c(-3,3), items=4)$InfoTotal  
info.c65 <- information(mudel.c6, range=c(-3,3), items=5)$InfoTotal  
info.c66 <- information(mudel.c6, range=c(-3,3), items=6)$InfoTotal  
info.c67 <- information(mudel.c6, range=c(-3,3), items=7)$InfoTotal  
info.c68 <- information(mudel.c6, range=c(-3,3), items=8)$InfoTotal
```

```
#Mitu protsenti kirjeldab?
```

```
info.c61*100/info.c6  
info.c62*100/info.c6  
info.c63*100/info.c6  
info.c64*100/info.c6  
info.c65*100/info.c6  
info.c66*100/info.c6  
info.c67*100/info.c6  
info.c68*100/info.c6
```

```
#Informatiivsused vaidete esinemise jarjekorras
```

```
c6 <- c(info.c61, info.c62, info.c63, info.c64,  
info.c65, info.c66, info.c67, info.c68)  
c6
```

```
#Informatiivsused paremuse jarjestuses
```

```
c6k <- sort(c6, decreasing = T)
```

```
c6k
```

```
#Vaatame koigi vaidete informatiivsust graafikul
```

```
plot(mudel.c6, items=1:8, main='C6:_Ettevaatlikkus', type='IIC',  
ylab = 'Informatiivsus', xlab = 'Ettevaatlikkus')
```

## Lisa 2. Cronbachi $\alpha$

Tabel 14: Kõigi küsimustiku variantide alamskaalade  
Cronbachi  $\alpha$ -d

	Esialgne: 8 väidet	Lühendatud: 6 väidet	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
N1 Ärevus	0,701	0,716	0,727	0,727
N2 Viha	0,854	0,875	0,872	0,872
N3 Depressiivsus	0,785	0,797	0,766	0,785
N4 Eneseteadlikkus	0,714	0,734	0,732	0,732
N5 Piiripidamatus	0,43	0,377	0,673	0,673
N6 Haavatavus	0,689	0,631	0,652	0,677
E1 Sõbralikkus	0,826	0,835	0,845	0,845
E2 Seltsivus	0,779	0,723	0,652	0,736
E3 Kehtestavus	0,726	0,706	0,669	0,688
E4 Aktiivsus	0,656	0,671	0,727	0,588
E5 Elamustejanu	0,724	0,731	0,731	0,731
E6 Rõõmsameelsus	0,778	0,671	0,792	0,792
O1 Kujutlusvõime	0,790	0,791	0,756	0,771
O2 Kunstilisus	0,732	0,743	0,687	0,732
O3 Emotsionaalsus	0,618	0,629	0,660	0,601
O4 Seiklushimu	0,464	0,527	0,708	0,708
O5 Intelligentsus	0,775	0,787	0,728	0,701
O6 Liberalism	0,422	0,342	0,535	0,535
A1 Usaldus	0,744	0,725	0,766	0,766
A2 Moraalsus	0,607	0,602	0,617	0,617
A3 Altruism	0,763	0,758	0,728	0,742
A4 Koostöövalmidus	0,612	0,627	0,715	0,488
A5 Tagasihoidlikkus	0,698	0,691	0,730	0,587



Tabel 14: Kõigi küsimustiku variantide alamskaalade  
Cronbachi  $\alpha$ -d

	Esialgne: 8 väidet	Lühendatud: 6 väidet	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
A6 Sümpaatia	0,725	0,708	0,641	0,663
C1 Enesetõhusus	0,664	0,646	0,720	0,703
C2 Organiseeritus	0,721	0,742	0,722	0,602
C3 Kohusetunne	0,636	0,658	0,660	0,660
C4 Eesmärgipärasus	0,712	0,689	0,709	0,709
C5 Distsiplineeritus	0,809	0,803	0,778	0,754
C6 Ettevaatlikkus	0,671	0,700	0,701	0,611

## Lisa 3. Korrelatsioonid

Tabel 15: Kõigi lühendatud küsimustike alamskaalade korrelatsioonid esialgse küsimustiku alamskaaladega

	Lühendatud: 6 väidet	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
N1 Ärevus	0,857	0,950	0,857
N2 Viha	0,909	0,974	0,909
N3 Depressiivsus	0,918	0,960	0,886
N4 Eneseteadlikkus	0,853	0,947	0,853
N5 Piiripidamatus	0,847	0,932	0,847
N6 Haavatavus	0,754	0,935	0,830
E1 Sõbralikkus	0,890	0,962	0,890
E2 Seltsivus	0,918	0,949	0,846
E3 Kehtestavus	0,922	0,958	0,835
E4 Aktiivsus	0,801	0,925	0,726
E5 Elamustejanu	0,844	0,953	0,844
E6 Rõõmsameelsus	0,846	0,958	0,846
O1 Kujutlusvõime	0,918	0,962	0,866
O2 Kunstilisus	0,876	0,796	0,858
O3 Emotsionaalsus	0,841	0,935	0,740
O4 Seiklushimu	0,737	0,885	0,737
O5 Intelligentsus	0,917	0,969	0,823
O6 Liberalism	0,677	0,888	0,677
A1 Usaldus	0,839	0,956	0,839
A2 Moraalsus	0,761	0,939	0,761
A3 Altruism	0,883	0,941	0,829
A4 koostöövalmidus	0,822	0,932	0,683

Tabel 15: Kõigi lühendatud küsimustike alamskaalade korrelatsioonid esialgse küsimustiku alamskaaladega

	Lühendatud: 6 väidet	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
A5 Tagasihoidlikkus	0,820	0,907	0,793
A6 Sümpaatia	0,892	0,956	0,841
C1 Enesetõhusus	0,793	0,939	0,692
C2 Organiseeritus	0,900	0,967	0,766
C3 Kohusetunne	0,748	0,921	0,748
C4 Eesmärgipärasus	0,763	0,940	0,763
C5 Distsiplineeritus	0,867	0,966	0,807
C6 Ettevaatlikkus	0,893	0,948	0,735

## Lisa 4. Korrelatsioonid situatsioonitesti skooriga

Tabel 16: Kõigi küsimustike alamskaalade korrelatsioonid situatsioonitesti üldskooriga

	Esialgne: 8 väidet	Lühendatud: 6 väidet	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
N1 Ärevus	-0,10	-0,07	-0,11	-0,11
p-väärtus	0,1181	0,2462	0,0804	0,0804
N2 Viha	-0,21	-0,24	-0,24	-0,24
p-väärtus	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
N3 Depressiivsus	-0,19	-0,18	-0,12	-0,18
p-väärtus	0,0019	0,0029	0,0445	0,0027
N4 Eneseteadlikkus	-0,12	-0,11	-0,05	-0,05
p-väärtus	0,0476	0,0627	0,4278	0,4278
N5 Piiripidamatus	-0,14	-0,11	-0,14	-0,14
p-väärtus	0,0182	0,0752	0,0209	0,0209
N6 Haavatavus	-0,23	-0,23	-0,17	-0,19
p-väärtus	0,0002	0,0001	0,0046	0,0018
E1 Sõbralikkus	0,15	0,11	0,06	0,06
p-väärtus	0,0144	0,0807	0,3191	0,3191
E2 Seltsivus	0,15	0,11	0,19	0,18
p-väärtus	0,0121	0,0749	0,0014	0,0028
E3 Kehtestavus	0,09	0,11	0,10	0,05
p-väärtus	0,127	0,0716	0,0087	0,401
E4 Aktiivsus	0,04	-0,01	-0,06	0,15
p-väärtus	0,4946	0,8398	0,3011	0,0161
E5 Elamustejanu	0,23	0,25	0,22	0,22
p-väärtus	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

Tabel 16: Kõigi küsimustike alamskaalade korrelatsioonid situatsioonitesti üldskooriga

	Esialgne: 8 väidet	Lühendatud: 6 väidet	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
E6 Rõõmsameelsus	0,22	0,26	0,21	0,21
p-väärtus	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
O1 Kujutlusvõime	0,14	0,17	0,16	0,16
p-väärtus	0,0189	0,0057	0,0007	0,0008
O2 Kunstilisus	0,19	0,25	0,24	0,19
p-väärtus	0,0014	<0,0001	<0,0001	0,0014
O3 Emotsionaalsus	0,12	0,09	0,07	0,09
p-väärtus	0,0431	0,1423	0,2695	0,1229
O4 Seiklushimu	0,06	0,05	0,11	0,11
p-väärtus	0,3617	0,4234	0,0678	0,0678
O5 Intelligentsus	0,19	0,16	0,16	0,18
p-väärtus	0,0021	0,0048	0,0106	0,0037
O6 Liberalism	0,16	0,2	0,2	0,2
p-väärtus	0,0081	0,0009	0,0009	0,009
A1 Usaldus	0,25	0,23	0,17	0,17
p-väärtus	<0,0001	0,0001	0,0043	0,0043
A2 Moraalsus	0,2	0,25	0,24	0,24
p-väärtus	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
A3 Altruism	0,29	0,27	0,31	0,22
p-väärtus	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
A4 koostöövalmidus	0,15	0,16	0,16	0,05
p-väärtus	0,0168	0,0009	0,0106	0,4036
A5 Tagasihoidlikkus	-0,01	0,01	0,07	-0,09
p-väärtus	0,87	0,8691	0,2735	0,1568

Tabel 16: Kõigi küsimustike alamskaalade korrelatsioonid situatsioonitesti üldskooriga

	Esialgne: 8 väidet	Lühendatud: 6 väidet	Lühendatud: 4 väidet (K)	Lühendatud: 4 väidet (P)
A6 Sümpaatia	0,25	0,22	0,2	0,2
p-väärtus	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
C1 Enesetõhusus	0,27	0,23	0,18	0,24
p-väärtus	<0,0001	0,0001	0,0025	<0,0001
C2 Organiseeritus	0,12	0,12	0,14	0,05
p-väärtus	0,0577	0,0536	0,0174	0,4103
C3 Kohusetunne	0,31	0,34	0,31	0,31
p-väärtus	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
C4 Eesmärgipärasus	0,29	0,28	0,18	0,18
p-väärtus	<0,0001	<0,0001	0,0028	0,0028
C5 Distsiplineeritus	0,17	0,17	0,18	0,13
p-väärtus	0,0042	0,0053	0,0025	0,0038
C6 Ettevaatlikkus	0,1	0,1	0,12	0,08
p-väärtus	0,1141	0,0898	0,0504	0,2029

**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks  
tegemiseks**

Mina, Kadi-Liis Kuum,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Isik-  
suseküsimustiku lühendamine ja lühendatud küsimustiku valiidsuse uuri-  
mine“, mille juhendajad on Kenn Konstabel ja Mare Vähi, reprodut-  
seerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi  
DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele  
kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalar-  
hiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0,  
mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele  
suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil,  
kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka  
autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellek-  
tuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Kadi-Liis Kuum

19.05.2020